

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-193206

(43)Date of publication of application : 29.07.1997

(51)Int.Cl.

B29C 45/26

B29C 45/43

G11B 3/70

G11B 7/26

// B29L 17:00

(21)Application number : 08-023127

(71)Applicant : MEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 16.01.1996

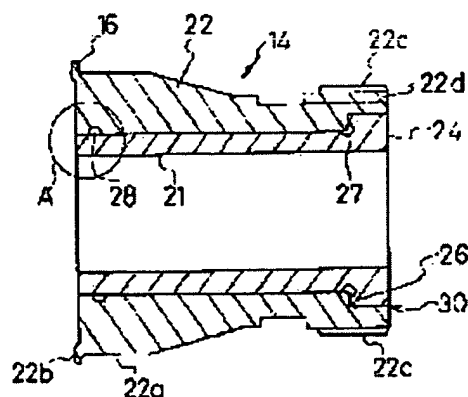
(72)Inventor : ASAI IKUO

## (54) INJECTION MOLDING DISC MOLD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To secure the air diffusing passage by preventing the deviation of a stamper holder in mounting.

**SOLUTION:** The stamper holder 14 for holding the inner peripheral edge of a stamper is a split mold having an inside ring 21 and outside ring 22 engaged with one another, engaged with a threaded part 22c provided on the ring 22 and held by a stamper holding unit for deciding the axial position of the holder 14 by a gear mechanism. An air diffusing passage 30 having a bottom opening for uniformly injecting the air to the stamper in communication with the air passage from a mold body is provided between the rings 21 and 22. Preferably, a lower step part with respect to the bottom of the inside ring is formed at the bottom of the outside ring.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3205861

[Date of registration]

06.07.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-193206

(43)公開日 平成9年(1997)7月29日

(51)Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/26		9268-4F	B 2 9 C 45/26	
45/43		7639-4F	45/43	
G 1 1 B 3/70			G 1 1 B 3/70	A
7/26	5 1 1	7303-5D	7/26	5 1 1
// B 2 9 L 17:00				

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-23127  
(22)出願日 平成8年(1996)1月16日

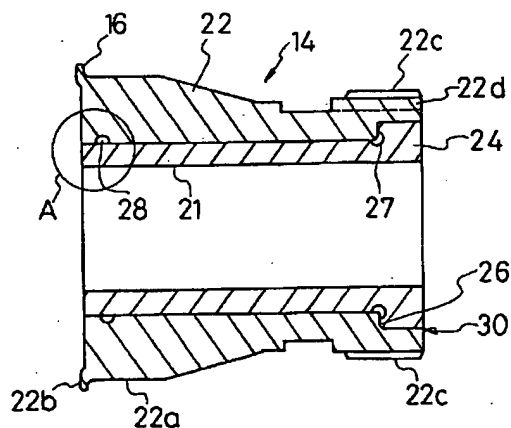
(71)出願人 000155159  
株式会社名機製作所  
愛知県大府市北崎町大根2番地  
(72)発明者 浅井 郁夫  
愛知県大府市北崎町大根2番地 株式会社  
名機製作所内  
(74)代理人 弁理士 専 経夫 (外2名)

(54)【発明の名称】 射出成形用ディスク金型

(57)【要約】

【課題】スタンパホルダの取り付け時の偏りを防止するとともに、一定のエア吹出し通路を確保できるようにすること。

【解決手段】スタンパの内周縁を保持するスタンパホルダ14が、互いに嵌まり合う内側リング21と外側リング22からなる分割型であり、かつ外側リング22に設けたねじ部22cに螺合するとともに歯車機構によってスタンパホルダ14の軸方向位置を定めるスタンパ保持装置に保持される。内外リング21,22の間には、金型本体からのエア通路に連通し、かつスタンパに対して均一なエアを噴出する底部開口を有するエア吹出し通路30を設ける。また、好ましくは、外側リングの底面に内側リングの底面に対して低い段差部分を形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】固定側金型と可動側金型との間で対向配置される鏡面板にディスクを成形するキャビティを形成し、前記鏡面板の少なくとも一方にディスクへ記録情報を転写するためのスタンパを取り付け、前記固定側金型にはキャビティへの注入口を有するスプルブッシュの外周にメスカッターを配置するとともに、可動側金型には前記メスカッターに先端部が進入可能となるポンチをエジェクタ機構内に組み込み、前記スタンパを取り付ける鏡面板の中央開口には、スタンパの内周縁を保持するスタンパホルダがはめ込まれている射出成形用ディスク金型において、

前記スタンパホルダは、互いに嵌まり合う内側リングと外側リングからなる分割型であり、かつ外側リングに設けたねじ部に螺合するとともに歯車機構によってスタンパホルダの軸方向位置を定めるスタンパ保持装置に保持されており、

前記両リングの間には、金型本体からのエア通路に連通し、かつディスク成形品に対して均一なエアを噴出するための底部開口を有するエア吹出し通路を設けたことを特徴とするディスク金型。

【請求項2】スタンパホルダの外側リングは、先端外周部にねじ部と回り止め用の軸方向キー溝を有し、後端底部にスタンパの内周縁を保持する鋳部を有しており、内側リングが、外側リングの内周部に形成した段部に保持されるフランジ部を備えた直円筒形状となっており、両リング間のエア吹出し通路には、エア溜りを形成する少なくとも1つの周回通路を有することを特徴とする請求項1に記載のディスク金型。

【請求項3】外側リングは、キャビティ面側の底面において、内側リングの底面よりも低くなるような段差部分を設けたことを特徴とする請求項1または2に記載のディスク金型。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般に使用されているビデオディスク、CD、さらにはDVD（デジタルビデオディスク）等の記録媒体用ディスク基板を射出成形するための射出成形用ディスク金型に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、ディスク基板は、ディスク金型を用いて射出成形により製造されるもので、図1に見られるように、固定側金型2及び可動側金型3の合わせ面に対向して配置される一対の鏡面板4、5と、これらの鏡面板の一方に内周及び外周押えリングを介して取り付けられるスタンパ7とを設け、このスタンパ7と対向する他方の鏡面板との間に形成されるキャビティ8内に射出装置のノズルから射出された溶融樹脂をスプルブッシュ12の内孔（注入口）12aを通して充填することに

より成形される。

【0003】このようなディスク金型では、図5に示すスタンパの内周押えリングとしてのスタンパホルダ20が、キャビティ8側からスプルブッシュ12の外側に設けられたメスカッター13に案内されて嵌め込まれる構造となっており、このスタンパホルダ20は、固定プレート内に設けたスタンパホルダ保持装置40に螺合させることにより保持されている。スタンパホルダ保持装置40は、スタンパホルダ20を保持して、スタンパ7を固定側金型に着脱自在に取り付けるためのもので、その構造は、スタンパホルダ20の軸方向位置を調節できる歯車機構45を備えている。

【0004】また、成形品のディスク基板を離型するため、スタンパ取り付け側の固定側金型には、離型用のエア吹出し通路Sが設けられている。この通路Sは、図1及び図5に示すように、スプルブッシュ12の側部から半径方向内方に伸び、途中、軸方向に方向を変えてスプルブッシュの肩底部12bを通り、メスカッター13の上部フランジ13aを貫通し、さらに、メスカッター13とスタンパホルダ20との間の円周面に形成される間隙Pを通過してキャビティ8に連通する。このエア吹出し通路Sからの加圧エアの供給は、ディスク基板がスタンパ7から離型する際に発生する離型ムラに大きく影響する。

【0005】したがって、スタンパホルダ20が金型に対して正確に同軸位置を保たれ、メスカッター13の外周面とスタンパホルダ20の内周面との間に形成される間隙寸法を均一にする必要がある。

【0006】離型エア吹出しが不均一、即ち、一部からはエアが吹出し、一部からはエアが出なかったりした場合、スタンパ7からディスク基板が剥離する状態が場所によって異なってしまう、ディスク基板の離型に偏りが生じる。その結果、ディスク表面にすじ状の模様が発生する。これが、剥離マークとも言われ、ディスクの外観不良の最も多いものである。

【0007】従来のディスク金型は、図5に示すように、スタンパホルダ20をスタンパホルダ保持装置40に螺着させ、かつこの保持装置からスタンパホルダを離脱するため、案内部材としてのメスカッターとの間に、少なくとも径寸法において10μm程度のクリアランスが必要である。そして、エア吹出し通路の間隙幅Qは、材料、型温等により設定は、10μmから40μm位と異なるが、上記のようにその間隙は全周均一にする必要がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、これまで、スタンパを鏡面板の一方に固定するためのスタンパホルダは、キャビティ側からスプルブッシュの外側に設けられたメスカッターを案内にしてはめ込み、スタンパホルダ保持装置に螺合させる構造であり、このスタンパホルダ

は、メスカッターとの間に間隙を有しているため、遊嵌状態において、スタンパホルダ保持装置に螺合されることから、スタンパホルダが片寄って取り付けられる可能性があり、それによって、エア通路のクリアランス幅も不均一となる。

【0009】このような事情に鑑みて、本発明は、スタンパの内周を保持するスタンパホルダの取付け時の偏心をなくすと共に、スタンパホルダ内に予め一定のエア吹出し通路を確保できるようにした射出成形用ディスク金型を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、固定側金型と可動側金型との間で対向配置される鏡面板にディスクを成形するキャビティを形成し、前記鏡面板の少なくとも一方にディスクへ記録情報を転写するためのスタンパを取り付け、前記固定側金型にはキャビティへの注入口を有するスプルブッシュの外周にメスカッターを配置するとともに、可動側金型には前記メスカッターに先端部が進入可能となるポンチをエジェクタ機構内に組み込み、前記スタンパを取り付ける鏡面板の中央開口には、スタンパの内周縁を保持するスタンパホルダがはめ込まれているディスク金型において、前記スタンパホルダは、互いに嵌まり合う内側リングと外側リングからなる分割型であり、かつ外側リングに設けたねじ部に螺合するとともに歯車機構によってスタンパホルダの軸方向位置を定めるスタンパ保持装置に保持されており、前記両リングの間には、金型本体からのエア通路に連通し、かつディスク成形品に対して均一なエアを噴出するための底部開口を有するエア吹出し通路を設けたことを特徴としている。

【0011】このような構成によれば、スタンパホルダが2つの部品で構成されるため、外側リング内に内側リングを圧入等によりはめ込ませることにより、スタンパホルダ内にスタンパ離型用のエア吹出し通路が形成される。そして、この通路は、スタンパホルダと他の部材との取り付けに左右されずに、エアイベント幅が全周均一となる。

【0012】また、請求項2の構成によれば、内側リングは、外側リング内にはめ込むだけで、その位置が段部とフランジ部により定まり、スタンパホルダの取り付け時には、金型内に設けられるキー部材がキー溝に嵌まり込むため、スタンパホルダを回転させることなく、スタンパホルダをスタンパホルダ保持装置に容易に螺合させてその位置を固定することが可能になると共に、エア周回通路を設けたことによりエア吹出しの均一性が向上する。

【0013】さらに、請求項3の構成によれば、スタンパホルダは、外側リングの底面が内側リングの底面よりも低くなるような段差部分を形成することから、内外リング間の底部開口からディスク面の半径方向外方に向か

う方向にエア吹出しの流れを生じる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は本発明に係るディスク金型1の構造を横方向から見た場合の、本発明の要部を断面で示す一部側面図である。

【0015】ディスク金型1は、射出成形機（図示略）に取り付けられて、ビデオディスク、CD、さらにはDVD（デジタルビデオディスク）等の記録媒体用ディスク基板を射出成形するためのもので、固定側金型2と、この固定側金型2に対して離間接近可能に移動する可動側金型3に分割される。

【0016】図1において、ディスク金型1は、固定側金型2と可動側金型3の合わせ面に対向して配置される一対の型板である鏡面板4、5と、これらの鏡面板の一方に外周スタンパ押え6を介して取り付けられるスタンパ7とを備えており、このスタンパ7と対向する他方の鏡面板5との間に溶融樹脂が充填されるキャビティ8が形成されている。

【0017】固定側金型2は、成形機の固定盤に取り付けられるもので、スタンパ7が取り付けられる固定側の鏡面板4の上部に中間プレート9を介して中央貫通孔を有する固定プレート10が設けられている。また、鏡面板4の外周には、取り付け枠11を配置して鏡面板4を着脱可能に所定位置に保持している。さらに、固定側金型2の中央開口部に、スプルブッシュ12が設けられ、その外側にメスカッター13とスタンパ7の内周縁を押えるスタンパホルダ14が同軸配置されている。また、スプルブッシュ上には、固定側金型2の取付け位置を決めるロケットリング15が配置されている。

【0018】スタンパ7は、その外周縁を外周スタンパ押え6により固定されるとともに、内周縁をスタンパホルダ14の鉤部16で保持されるようになっている。外周スタンパ押え6は、固定側金型2の鏡面板4の外周に配置された取り付け枠11にボルト17で固定される。外周スタンパ押え6の先端部とスタンパ7とは、周面全体で接触しておらず、一部分が接触し、他の部分は、図示のようにガス抜き通路18を形成する。そして、外周スタンパ押え6の上面と固定側の鏡面板4及び取り付け枠11との間にもガス抜き用の間隙19が形成されている。

【0019】スタンパ7の内周縁を保持する本発明のスタンパホルダ14は、図5で説明した従来の構造とほぼ同一の外形状を有する円筒スリーブであるが、図2、3に示すように、内側リング21と外側リング22とから構成される一体形式の分割型である。

【0020】内側リング21は、一端部にフランジ部24を有し、かつ外周部に2つの軸方向溝25（図3参照）が形成されている直円筒スリーブ部材である。この内側リング21は、外側リング22に圧入によってはめ

込まれ、フランジ部24が外側リング22の先端部内周に形成された段部26に保持される構造となっている。外側リング22は、その外周部の底部に大径部22aを有し、その先端外周縁に、外側に突出したスタンプの内周縁を押えるための罫部16を有している。そして、この底部の大径部から中央部に向けて縮径し、先端部にはねじ部22cを有しており、このねじ部の先端から外側リング22の中央部に向けて軸方向にキー溝22dが形成されている。

【0021】また、図3において、リングの底部側を詳細に示す拡大図から明らかなように、外側リング22の底面は、好ましくは、内側リング21の底面に対して引っ込んだ位置にあり、段差部分Eを形成する。この段差部分Eは、これを設けない場合に比較して、製品規格を満足し、機械的強度および製品価値を損なわない程度であり、内側リングの面に対して、最大でも約100μmの寸法で形成されており、また、外側リングの底部側のエアバント幅Dは約10~40μmである。

【0022】さらに、内側リング21と外側リング22との間には、上部と底部側にそれぞれ1つの周回通路を形成するエア溜り27、28（図4参照）があり、このエア溜り間を連通する2つの軸方向溝25が設けられている。図3において、スタンプに対して均一なエアを噴出する底部開口は、円筒形状であるが、他の形状として、円周上に等間隔に配置された複数の底部開口であってもよい。

【0023】このようにして、本発明のディスク金型には、図4に示すように、ディスク離型用のエア吹出し通路30のエアの流れが形成される。すなわち、このディスク離型用のエア吹出し通路30は、スプルブッシュ12の側部の入口開口31（図1参照）からスプルブッシュ内部を通してメスカッター13のフランジ部13aを貫通する、金型本体側のエア通路と連通して、スタンプホルダ14の内外側リングの間隙を通り、周回通路27、軸方向溝25、さらに周回通路28を経由して、スタンプホルダ14の底部からキャビティ8に開口する。

【0024】そして、図3において、外側リング22の底部には、上述した段差部分EによりディスクBの離型時に、内外リング間の底部開口から外側リングの段差部分に向けたエア通路が形成されることから、底部開口からディスクの半径方向外方に広がるエアの流れが生じて、ディスクBの面に対して広範囲に均一で強力な剥離力が作用するので、部分的に強いエア圧力が発生することによるすじ状の剥離マークやもやを防止することができる。

【0025】このようなエア吹出し通路を内蔵するスタンプホルダ14は、図1に示す金型内部に組み込まれたスタンプホルダ保持装置40に固定される。このスタンプホルダ保持装置40は、スタンプホルダ14のねじ部22cに係合する雌ねじ部41を内径部分に有するかさ

歯車42と、かさ歯車の軸線に対して直交する方向の軸線に沿って伸びる駆動軸を有するピンオン43からなる歯車機構45を備えている。

【0026】スタンプホルダ保持装置40にスタンプホルダ14を取り付ける作業は、一体構造となったスタンプホルダ14を従来と同様に鏡面板4の中央開口4a内に挿入し、この開口内に突き出ているキー部材35にキー溝22dを一致させ、スタンプホルダ14の回転を止めた状態で歯車機構45の駆動軸を回転させることによりねじ嵌合を行う。この歯車機構45の回転操作によってスタンプホルダ14の軸方向位置を定めることができる。

【0027】一方の可動側金型3は、固定側金型2に対し離間接近するために、成形機の可動盤に取り付けられる可動プレート36と、この可動プレート36に中間プレート37を介して着脱可能に取り付けられる一方の型板としての可動側の鏡面板5と、この鏡面板5を所定位置に保持するためにその外周に配置される取付枠38を備えている。

【0028】また、可動側金型3の中央の貫通孔には、ポンチ46を含むエジェクタ機構50が組み込まれ、その外側にインサート部材47が配置される。それゆえ、貫通孔の内部には、内側から順次、エジェクタピン51、ポンチ46、エジェクタスリーブ52及びインサート部材47が同軸配置されている。ポンチ46は、可動側金型3のメスカッター13内に進入することにより成形品のディスク基板の内径を打ち抜いて、ディスク基板からスプルを分離する。また、エジェクタピン51は、この打ち抜かれたスプルを突き出すものであり、エジェクタスリーブ52は、打ち抜かれたディスク基板を可動側金型3から離脱させるためのものである。

【0029】固定側の鏡面板4と可動側の鏡面板5には、金型の温調用流路を形成する溝48、49が設けられ、この溝48、49は各鏡面板4、5と固定プレート10または可動プレート36との間に挿入された中間プレート9、37で覆われ、鏡面板4、5の数か所にはめ込んだOリング53によりシールされている。そして、固定側及び可動側の鏡面板4、5の溝48、49には、金型の温度を一定に保つために温調器から温調用媒体が循環供給される。

【0030】本発明の形態では、スタンプ7を固定側金型2に配置したものについて説明したが、ディスク金型1には、スタンプ7を可動側金型3に配置する形式もある。このようなディスク金型の一例を図6に示す。

【0031】図6において、図1と同一の部材及び機能を表すものは同一の符号で示されている。この図ではスタンプ7は可動側金型3の鏡面板5上に設置され、スタンプ7の外周縁は外周スタンプ押え6に、また内周縁はスタンプホルダ14'の罫部15に保持されている。

【0032】このスタンプホルダ14'は、エジェクタ



(5)

特開平9-193206

7

機構50の外側に配置されたインサート部材47に嵌合できるように構成されている。それゆえ、固定側金型2に取り付けられるスタンバホルダ14とは、その内外径寸法及び軸方向長さが異なるものの、全体の構造は、内側リング21と外側リング22からなる一体構造の分離型である。

【0033】したがって、本発明の形態であるスタンバホルダ14、14'は、図2に示すように、内側リング21と外側リング22との間に、上部側と底部側にそれぞれ1つの周回りのエア溜り27、28が形成されており、このエア溜り間を連通する通路として、内側リングに2つの軸方向溝25、25（図3にはその一方が示されている。）が形成されている。

【0034】それゆえ、本発明のスタンバホルダにおけるディスク離型用のエア吹き出し通路Sは、固定プレートまたは可動プレートに形成したエア通路からスタンバホルダ14の内外側リングの間隙及び軸方向溝に通じて、スタンバホルダ14の底部からキャビティ8に開口する。

【0035】

【発明の効果】以上説明したことから明らかなように、本発明のディスク金型は、スタンバの内周縁を押えるスタンバホルダを2つのリングで構成し、この嵌まり合うリング間にエア吹き出し通路を形成したことから、エア吹き出し口の環状開口寸法が正確に定まるので、エア吹き出しを均一に行うことができる。

【0036】また、外側リングに段差部分を設けることにより、ディスクの半径方向外方に向けてエアの流れが発生することから、ディスクの離型に有効となるディスク外方への強力なエア圧力が与えられるとともに、エア吹き出しがより均一に広範囲にディスク面上に広がるため、剥離効果をさらに高めることができる。その結果、\*

8

\*本発明のディスク金型は、離型マークの外観不良をなくして安定したディスク基板を製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスク金型の第1実施例の断面図である。

【図2】図1のディスク金型に使用するスタンバホルダの断面図である。

【図3】図2のA部を拡大した詳細図である。

【図4】本発明に係るディスク金型の離型用のエア吹き出し通路を示す線図である。

【図5】従来のスタンバホルダの取り付け構造を示すディスク金型の一部拡大図である。

【図6】本発明に係るディスク金型の第2実施例の断面図である。

【符号の説明】

1 ディスク金型

2 固定側金型

3 可動側金型

4, 5 鏡面板

7 スタンバ

8 キャビティ

12 スプルブッシュ

13 メスカッター

14, 14' スタンバホルダ

21 内側リング

22 外側リング

30 エア通路

40 スタンバ保持装置

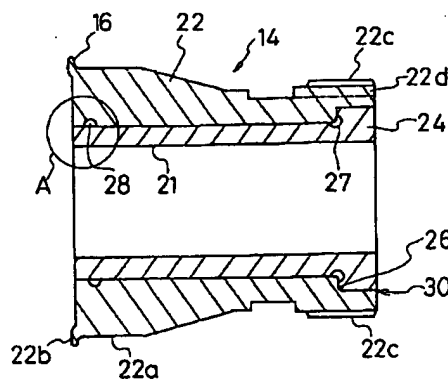
45 歯車装置

46 ポンチ

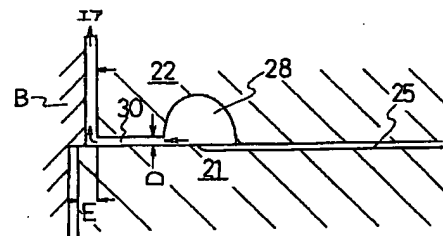
50 エジェクタ機構

E 段差部分

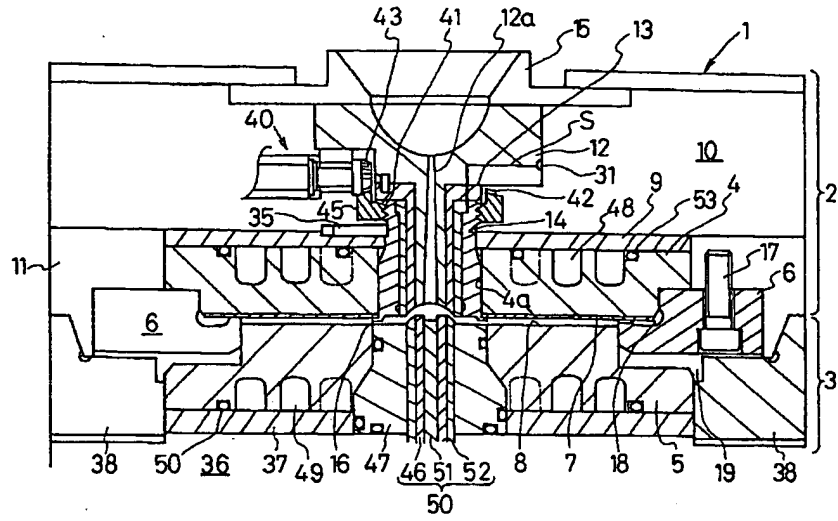
【図2】



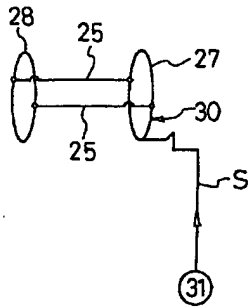
【図3】



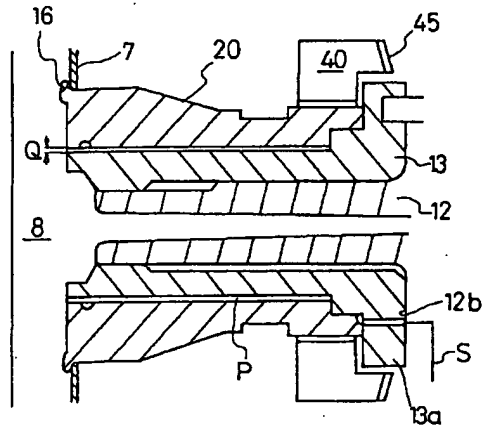
【図1】



【図4】



【図5】





【図6】

